

Министерство образования и науки  
Республики Татарстан  
Набережночелнинский институт (филиал)  
Казанского (Приволжского) федерального университета

**Курбацкая Татьяна Борисовна  
Добротворская Светлана Георгиевна**

**Эргономика.  
Часть 4. Помещения различных видов**

Набережные Челны  
2014

УДК 73/76

ББК 85.11

К 29

**Рецензенты:**

***Ерошин В.И.***

доктор педагогических наук, доктор экономических наук, профессор,  
член-корреспондент РАО

***Исмагилова Р.Р.***

Кандидат психологических наук кафедры социальных наук  
Набережночелнинского института (филиала) Казанского  
федерального университета

***Курбацкая Т.Б., Добротворская С.Г.*** Эргономика. Часть 4. Помещения  
различных видов. Учебное пособие. – Набережные Челны, 2014.

В данной книге представлен теоретический и практический материал,  
раскрывающий содержание дидактических единиц по дисциплине  
«Эргономика».

Для студентов, преподавателей.

# Оглавление

## Введение

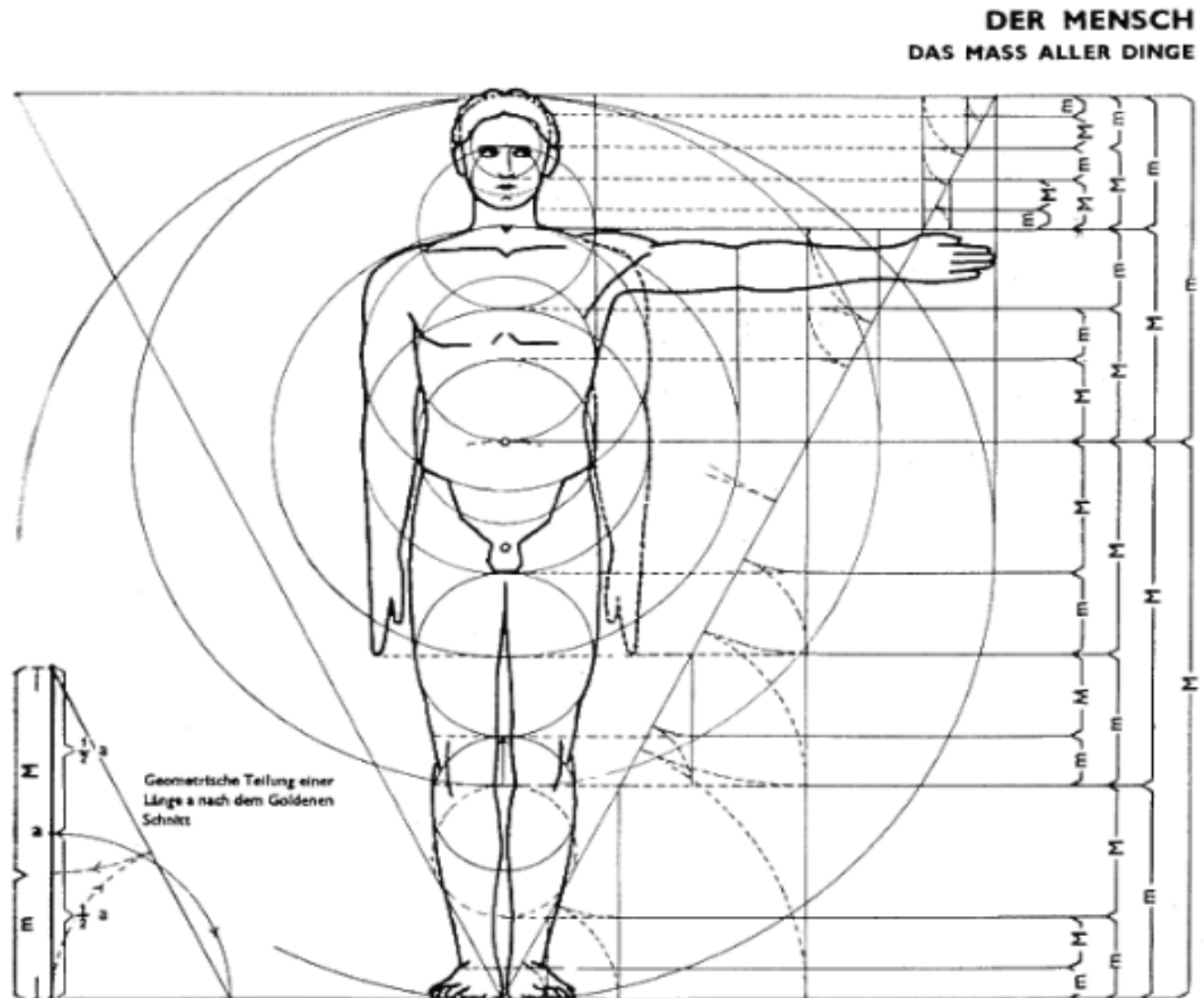
1. Антропрометрия .....
2. Эргономика общественных помещений.....
3. Эргономика медицинских учреждений .....
4. Эргономика офисного пространства .....
5. Эргономика помещений для развлечения и отдыха.....
6. Эргономика парикмахерских .....
7. Эргономика транспорта .....
8. Эргономика сидений .....
9. Эргономика для инвалидов .....
10. Аудиовизуальное пространство .....
11. Уличные фонари.....

# Введение

В данном учебном пособии представлены сведения об эргономике помещений различных типов: общественных помещений, медицинских учреждений, офисного пространства, помещений для развлечения и отдыха, парикмахерских, а также транспорта. Особое внимание уделено вопросу эргономики сидений, а также эргономике для инвалидов. Представлена информация по антропометрии и аудиовизуальному пространству.

Пособие предназначено для студентов, преподавателей.

# Антропометрические данные

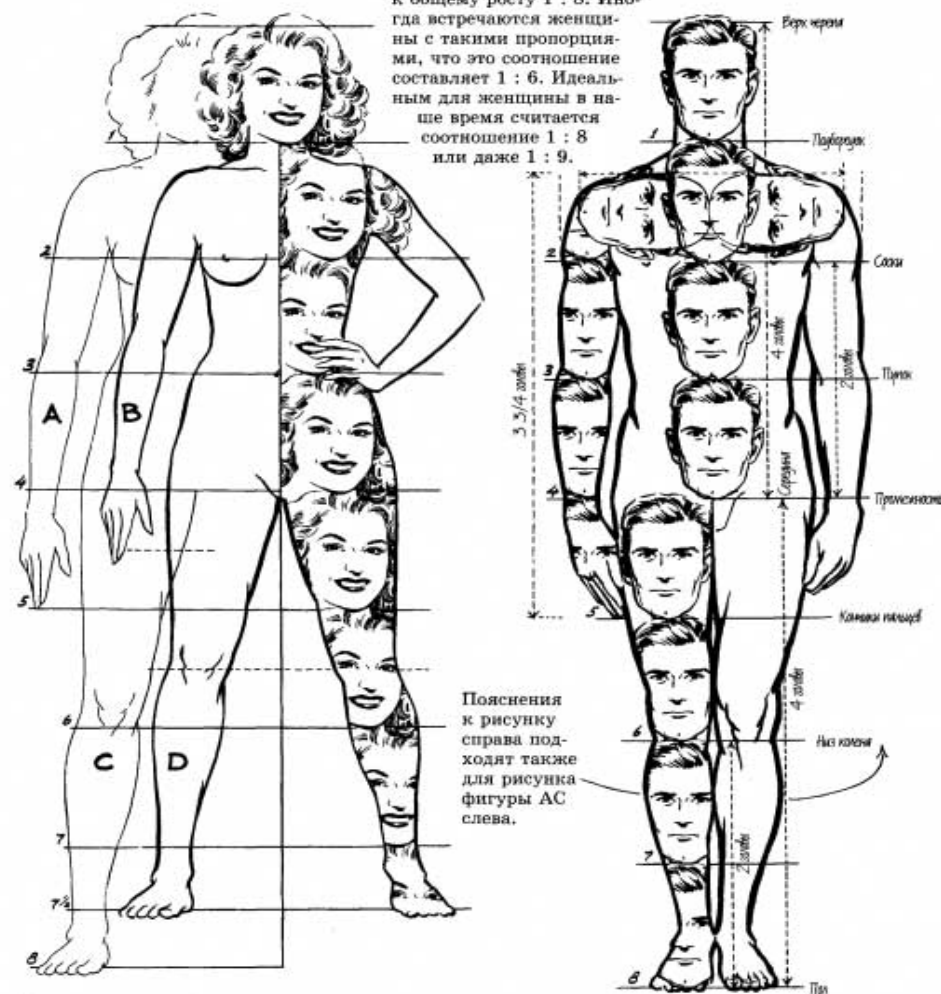


- Антропологические требования к пространствам, необходимым для свободного передвижения тоже являются сложной задачей для дизайнеров. К примеру походка и ширина шага определяет величину расстояния между людьми и физическими препятствиями.
- Процесс видения часто рассматривается как статический, но в сущности это не так. Процесс сиденья представляет собой постоянную смену положений. Кроме того нельзя учитывать только само положение тела в процессе сиденья. Надо учитывать , как человек будет садиться на это сиденье и вставать с него, то есть весь процесс сиденья надо воспринимать как непрерывное движение.

## ПРОПОРЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ФИГУРЫ

Обычно за единицу измерения человеческого тела принимается "длина головы". Рост человека в среднем приблизительно равен 7,5 длины головы. Однако такие факторы, как раса, пол, возраст и индивидуальные различия в физиологии не позволяют принять какие-либо жесткие правила в отношении пропорций. Большинство художников предпочитают изображать фигуру человека с соотношением длины головы

к общему росту 1 : 8. Иногда встречаются женщины с такими пропорциями, что это соотношение составляет 1 : 6. Идеальным для женщины в наше время считается соотношение 1 : 8 или даже 1 : 9.

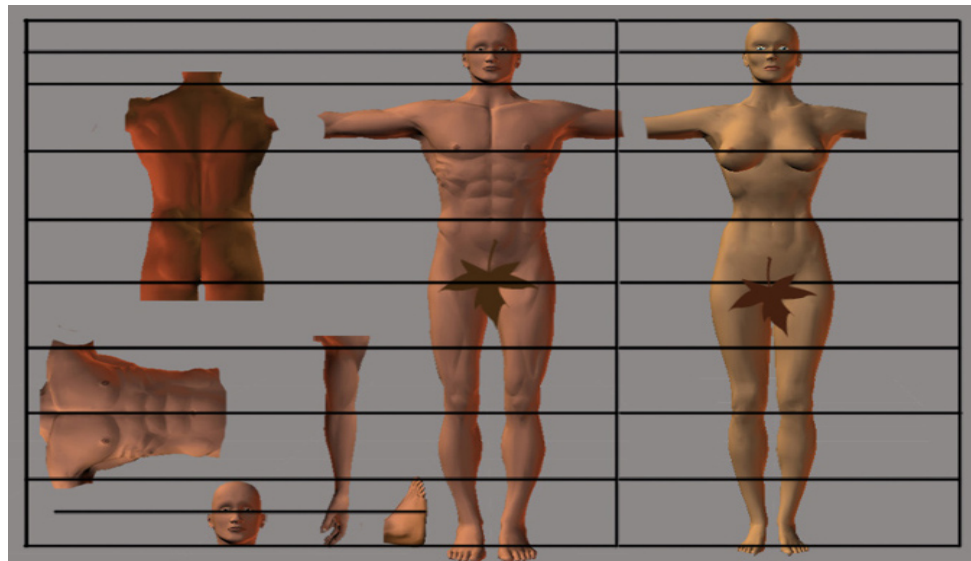


Сверху нарисована фигура с соотношением 1 : 7,5. Левее изображена фигура с такими же головой и телом, но рука и нога отличаются, образуя фигуру ростом с соотношением 1 : 8. Многие художники предпочитают рисовать более длинные ноги. Иногда бывают фигуры с длиной ноги как в фигуре AC, а руки — как в фигуре BD.

Конечно, не стоит рисовать ряд голов, как показано на рисунке сверху. Здесь они нарисованы для большей наглядности и для того чтобы изучить размеры различных частей тела относительно остальных. Сначала определите, какого роста фигуру вы собираетесь изображать, затем начинайте рисовать сверху вниз. После нескольких упражнений вы научитесь чувствовать пропорции.

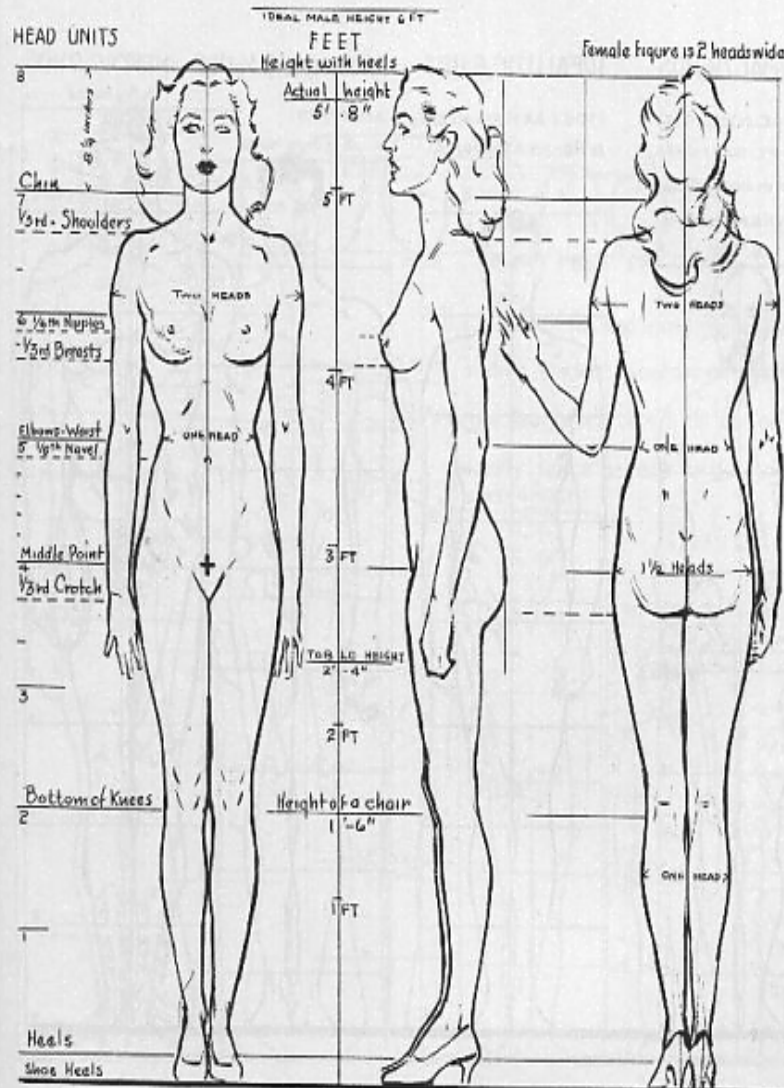
# Целесообразность

Поскольку антропологические данные очень разнообразны, необходимо отобрать те из них которые действительно актуальны для пользователя интерьера или мебели. Поэтому нужно определить группу пользователей относительно их возраста, пола, рода занятий, и этнической принадлежности. Если пользователь один или малочисленная группа то имеет смысл собрать собственные антропологические данные измерение которыми должны заниматься подготовленный человек с использованием специальных инструментов.

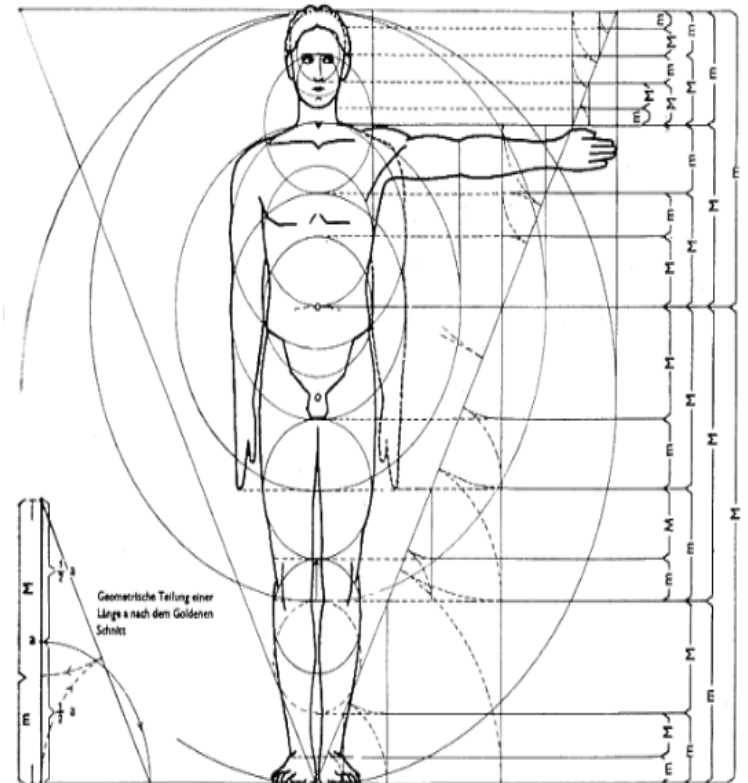




# IDEAL PROPORTION, FEMALE



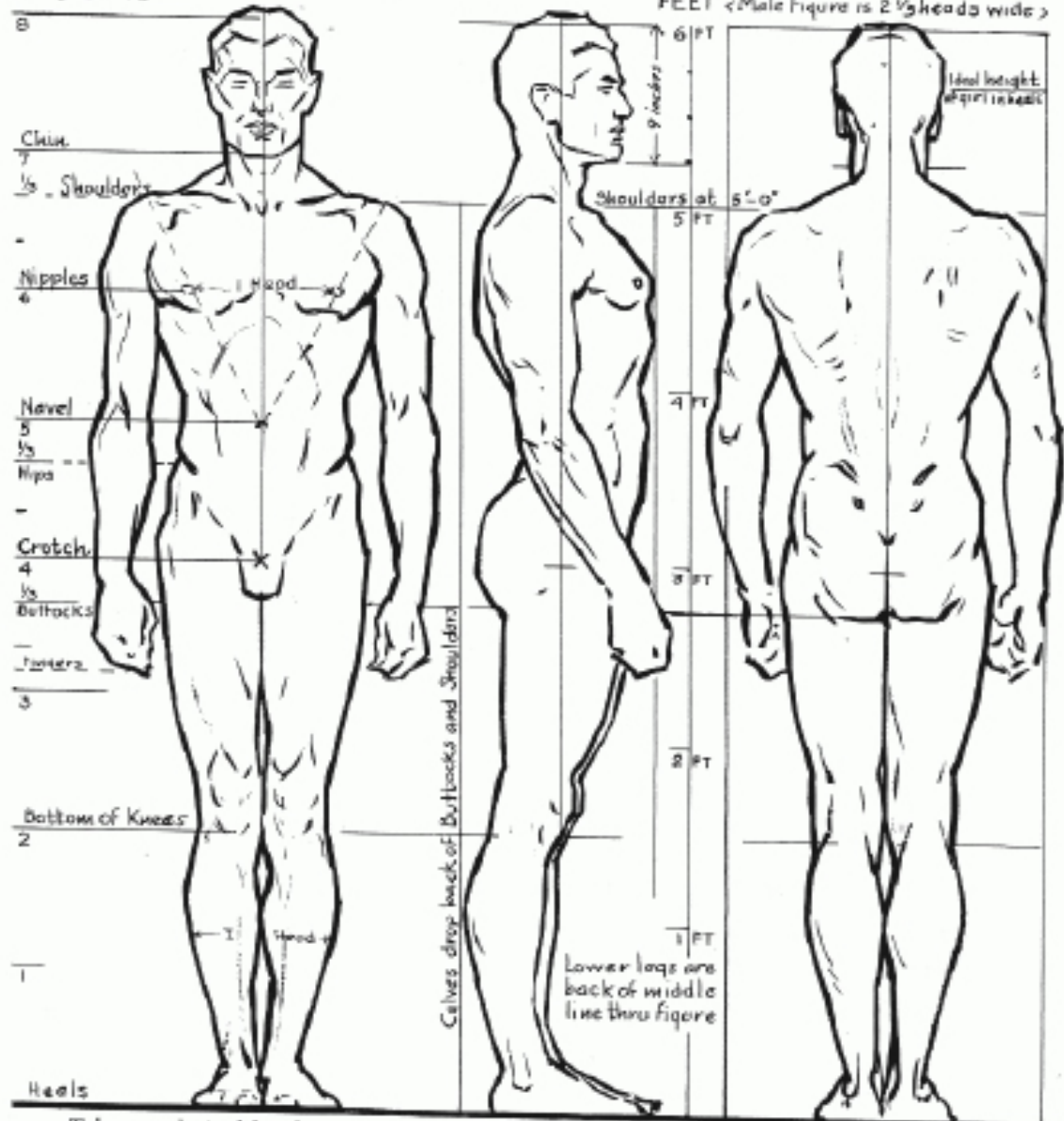
# DER MENSCH DAS MASS ALLER DINGE



# IDEAL PROPORTION, MALE

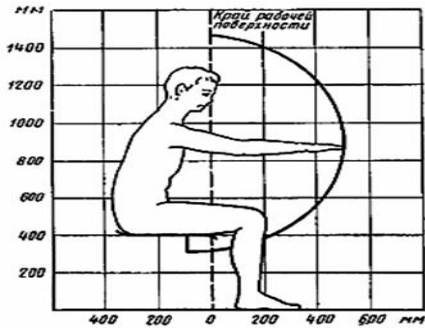
HEAD UNITS

FEET <Male Figure is  $2\frac{1}{3}$  heads wide>



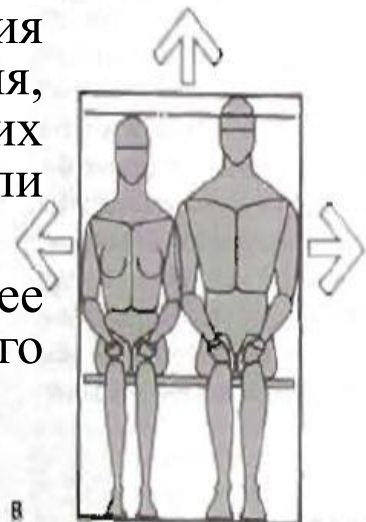
# Ошибки понятия «среднестатистический человек»

Доктор Х.Т. Е.Херцберг, один из авторитетнейших американских исследователей в области физической антропологии, сказал о так называемом среднестатистическом человеке следующее; «Не существует никакого среднестатистического мужчины или среднестатистической женщины. Есть мужчины среднего роста или веса, или длины корпуса. Но мужчины, у которого есть хотя бы два средних измерения тела, составляет только 7 процентов населения, и три средних измерения – 3 процента, четыре средних измерения – менее 2 процентов. Не существует людей с 10 средними измерениями. Поэтому концепция «среднестатистического человека» в корне не верна, такого человека просто нет.

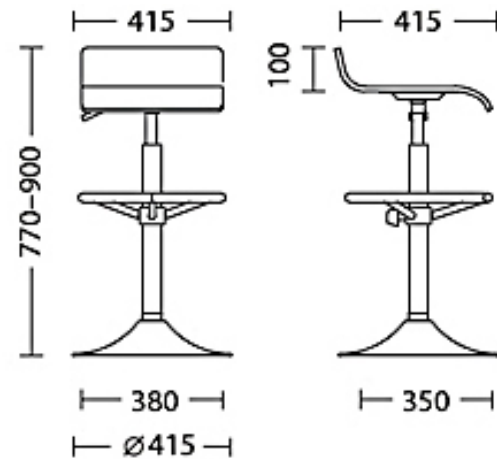
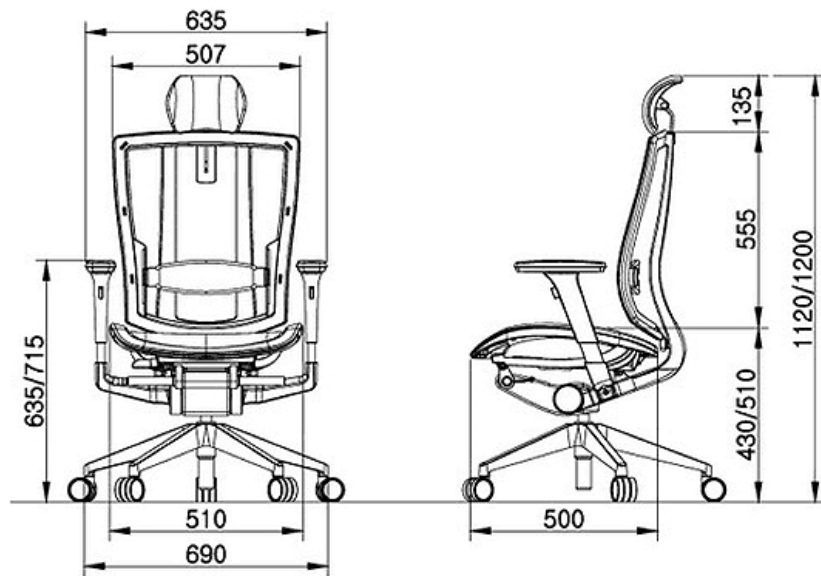


# Досыгаемость, расстояние, регулируемость

- Отбор тех или иных антропологических данных зависит от характера решаемой дизайнером задачи. Если пользователю придется дотягиваться до проектируемого объекта стоя или сидя, требуются данные 5-го процентиля, то есть нужно ориентироваться на более низкий размер тела (рис.а).
- А если речь идет о расстоянии то должны приниматься во внимание 95 проценты. Тут логика такова, если вмещается более крупные габариты значит вместиться и меньше (рис.б).
- В некоторых случаях нужно что бы конструкция была регулируемой(стулья кресла и пр.). Диапазон регулирования зависит от антропометрических данных пользователя, характера разработки, физических и механических ограничений. Этот диапазон должен удовлетворять 90 или более процентов пользователей.
- Правильное дизайнерское решение будет наиболее эффективным если учитывать требованиям наиболее большого процента пользователей.



# Эргономика сидений



# Скрытые параметры

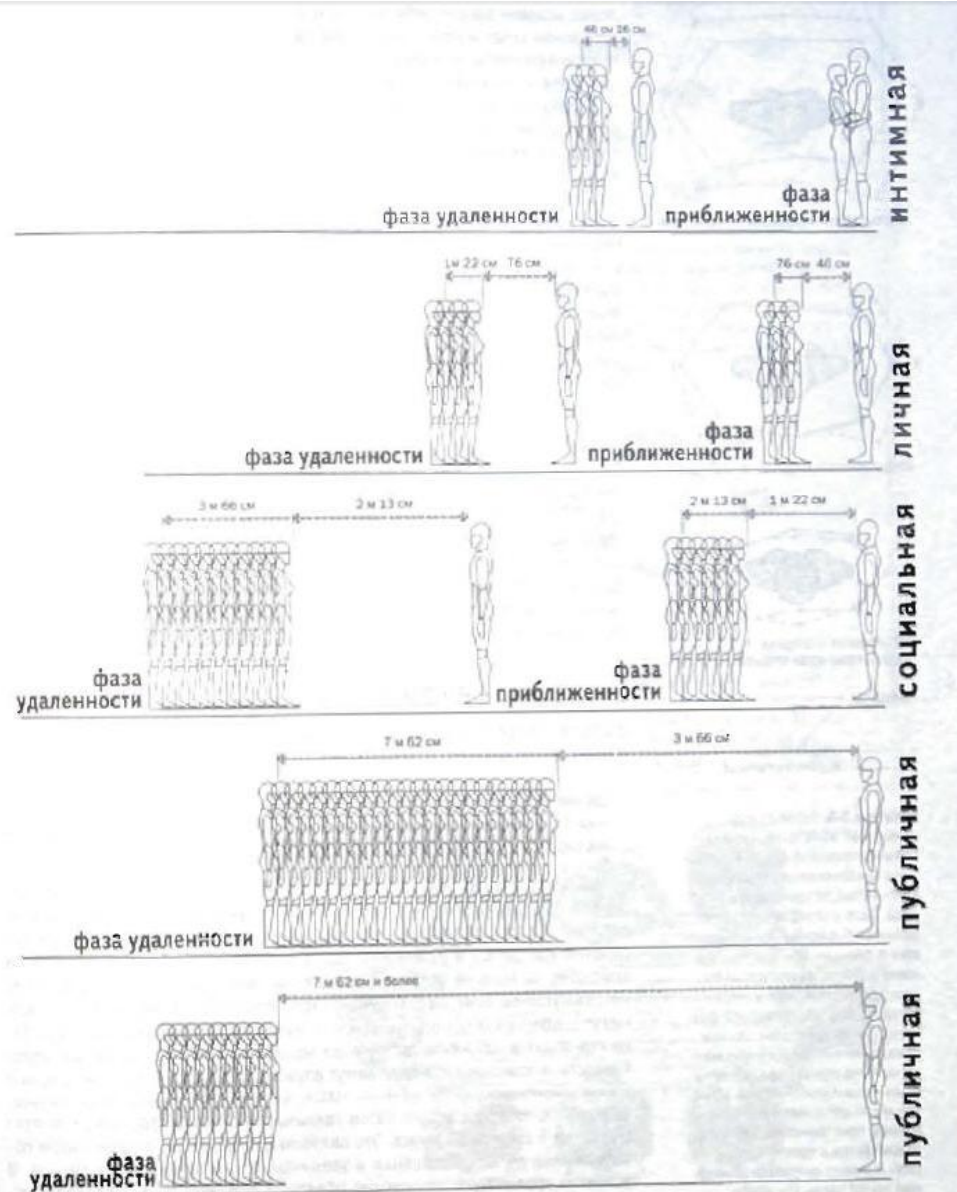


Рисунок 2-2. Иллюстрация к пониманию зон личного пространства, предложенная Холлом в книге «Скрытые измерения», 1966.

- «Вписывая» тело в окружающую обстановку, нельзя ограничиваться только изменениями и расстояниями в их узком смысле. Такие понятия, как расстояние, пространство, свободное место, имеют и более сложное и глубокое значение. По мнению Холла существуют «скрытые измерения». Придерживаться точка зрения, что границей человеческого тела является поверхность его кожи, означает не понимать «значение многих элементов, составляющих ощущение пространства».
- Холл предлагает 4 «зоны», которые имеют приближенную и удаленную фазу. Человек подсознательно выбирает ту зону, которая соответствует его деятельности и соц. функции.



Несколько лет назад Горовиц и др. пришли к выводу, что каждый человек создает вокруг себя личное пространство. Они назвали его «буферной зоной тела». Проницаемость этой зоны связаны с межличностными отношениями и культурным видом данного индивида.

Так же был сделан эксперимент в котором определялось дистанция между собой и другим человеком. Участвовали в нем шизофреники и не шизофреники с похожей биографией. Им нужно было подойти к человеку или к полке для шляп.



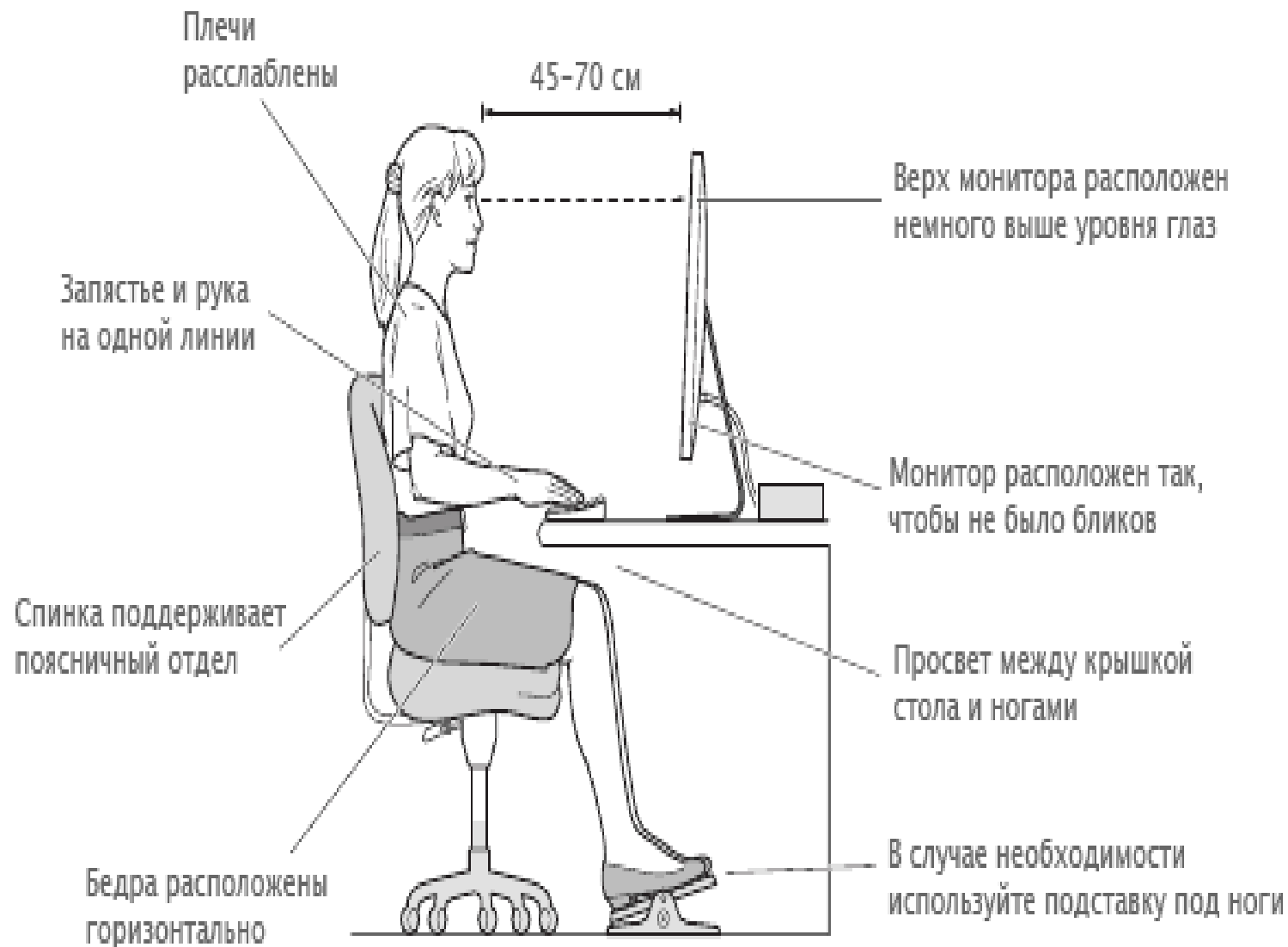
# Человек в движении

Надо признать, что наряду с психологическими факторами на взаимодействие человека с окружающей его обстановкой влияет так же и динамика пространства. Как утверждает Каплан, люди постоянно находятся в движении.

Большинства антропологические данные основано на стат.измерениях параметров представлений различных групп в различных положениях(стоя, сидя, с вытянутыми конечностями и .т.д.). Статистическая природа большинства данных скорее описывает предполагаемые позиции тела по завершению какого-либо действия, а не серию движений, которые приводят к этим позициям.

Используя четкие антропометрические данные, дизайнер должен попытаться применить статическую природу этих цифр с динамикой тела. Согласно этим данным определяется максимальное расстояние, к примеру до полки так, что бы пользоваться или было удобно максимальному числу людей.

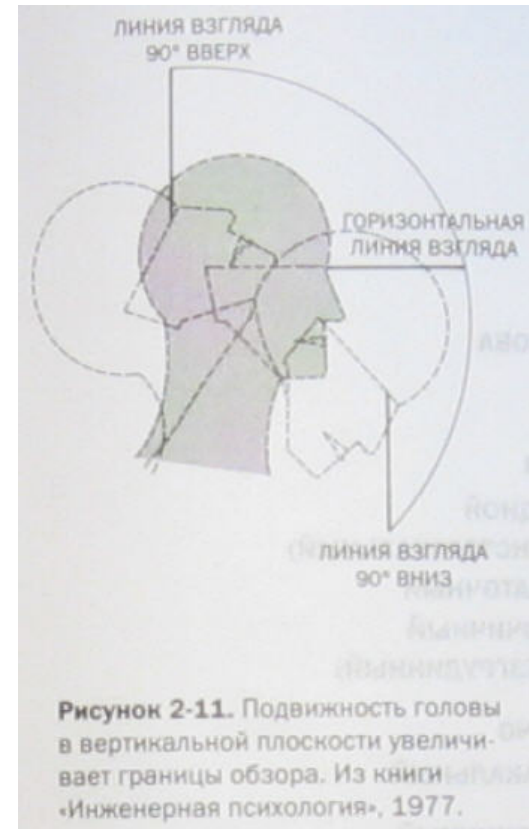




# Границы подвижности суставов

Очевидно, что границы, в которых могут двигаться или вращаться суставы, серьезно влияют на взаимодействие индивидуума с его физическим окружением. Например подвижность головы (рис.2-11) резко увеличивает границы обзора. Поэтому дизайнеру следует помнить представление о границах подвижности суставов.

Угол образуемый двумя частями тела или одной частью и вертикальной или горизонтальной поверхностью, обычно определяет границы подвижности суставов в каждом конкретном случае. Существует множество простых и сложных методов, приборов и технических приемов для измерения границ подвижности суставов - от гониометра до примитивного транспортира или суперсложной фототехники.



## **Подвижные суставы делятся на 3 основных типа:**

1. Свободное движение из исходного положения в одной плоскости только в одном направлении (локтевой и коленный сустав);
2. Движение в 2 плоскостях(кисть);
3. Муфтовое соединение-способность двигаться в 3 направлениях, т.е. вращательное движение(плечо, бедро).

Для дизайнера особенно важны такие характеристики подвижности суставов, как сгибание, выпрямление, абдукция(отведение мышцы), аддукция(приведение мышцы), медиальное вращение, боковое вращение, пронация и супинация.